

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61B 8/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910203888.8

[43] 公开日 2009 年 11 月 25 日

[11] 公开号 CN 101584590A

[22] 申请日 2009.5.22

[21] 申请号 200910203888.8

[30] 优先权

[32] 2008.5.23 [33] JP [31] 2008-135557

[71] 申请人 GE 医疗系统环球技术有限公司

地址 美国威斯康星州

[72] 发明人 雨宫慎一

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 张雪梅 王忠忠

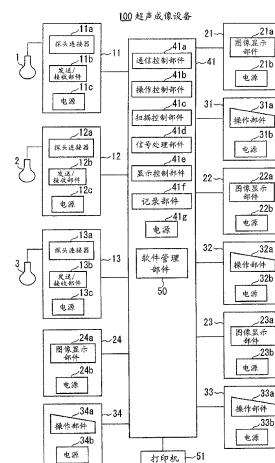
权利要求书 2 页 说明书 17 页 附图 8 页

[54] 发明名称

超声成像设备以及超声成像系统

[57] 摘要

本发明涉及超声成像设备以及超声成像系统。一种超声成像设备包括：多个发送/接收单元，每个发送/接收单元都具有探头连接器、发送/接收部件以及电源；多个显示单元，每个显示单元都具有图像显示部件以及电源；多个操作单元，每个操作单元都具有操作部件以及电源；单个控制单元；以及通信装置，用于可通信地将所述控制单元连接到所述发送/接收单元、所述显示单元以及所述操作单元。所述控制单元具有：单元控制装置，用于单独地控制连接到所述控制单元的所有所述多个发送/接收单元、所述多个显示单元以及所述多个操作单元；以及软件管理部件，用于管理软件的启用/禁用，以分别控制所述多个显示单元以及多个操作单元。



1. 一种超声成像设备(100)，包括：

多个发送/接收单元(11-13)，每个所述发送/接收单元都具有探头连接器(11a-13a)、发送/接收部件(11b-13b)以及电源(11c-13c)；

多个显示单元(21-24)，每个所述显示单元都具有图像显示部件(21a-24a)以及电源(21b-24b)；

多个操作单元(31-34)，每个所述操作单元都具有操作部件(31a-34a)以及电源(31b-34b)；

单个控制单元(41)；以及

通信装置，其用于可通信地将所述控制单元连接到所述发送/接收单元(11-13)、所述显示单元(21-24)以及所述操作单元(31-34)，

其中，所述控制单元(41)具有：单元控制装置，用于单独地控制连接到所述控制单元(41)的所有所述多个发送/接收单元(11-13)、所述多个显示单元(21-24)以及所述多个操作单元(31-34)；以及软件管理部件(50)，用于管理软件的启用/禁用，以分别控制所述多个显示单元(21-24)以及所述多个操作单元(31-34)。

2. 根据权利要求1所述的超声成像设备(100)，其中所述软件管理部件(50)具有软件确定装置(52)，以基于用于通过所述单元控制装置从所述多个操作单元(31-34)的至少一个单元中选择所述软件的选择信息来确定由所述选择信息规定的所述软件的启用/禁用。

3. 根据权利要求2所述的超声成像设备(100)，其中所述软件是可选软件，其不是包括在所述超声成像设备(100)中的标准配备。

4. 根据权利要求2或3所述的超声成像设备(100)，其中所述软件确定装置(52)确定当从具有其中规定所述软件将被使用的最大次数的许可条款和条件的来源中提供所述软件时，使所述单元控制装置中的所述软件的使用次数等于或少于所述最大次数。

5. 根据权利要求4所述的超声成像设备(100)，其中所述使用包括仅用于制造副本的复制，而不涉及所述软件的执行。

6. 根据权利要求4或5所述的超声成像设备(100)，其中所述软件确定装置(52)其中具有计数器(62)，其用于为具有不同功能的每个软件都对所述软件使用的次数加以计数。

7. 根据权利要求 3 至 6 中的任一项所述的超声成像设备 (100)，其中所述控制单元 (41) 具有显示控制部件 (41e)，其用于使所述显示单元 (21-24) 显示其使用的次数小于所述最大次数的软件的列表信息。

8. 根据权利要求 2 至 7 中任一项所述的超声成像设备 (100)，其中所述软件确定装置 (52) 具有使用时段限制装置 (64)，其用于当所述软件由所述确定启用时，限制在所述多个发送/接收单元 (11-13)、所述多个显示单元 (21-24) 以及所述多个操作单元 (31-34) 中的任一单元中启用所述软件的时段。

9. 根据权利要求 2 至 8 中任一项所述的超声成像设备 (100)，其中所述软件确定装置 (52) 具有加载装置 (68)，其用于当所述软件由所述确定启用时，将预先存储在所述软件管理部件 (50) 中的所述软件加载到所述单元控制装置中，以使所述软件在所述多个发送/接收单元 (11-13)、所述多个显示单元 (21-24) 以及所述多个操作单元 (31-34) 中的任一单元中使用。

10. 一种超声成像系统 (89)，包括：

第一超声成像设备 (92)，其具有由来源提供的软件以及用于启用所述软件的键控代码；

第二超声成像设备 (93)，其不具有所述软件也不具有所述键控代码；以及

通信装置 (94)，用于在所述第一和所述第二超声成像设备 (92、93) 之间互相传达信息，

其中所述第一超声成像设备 (92) 具有用于通过所述通信装置 (94) 将具有限制的使用时段的所述键控代码发送到所述第二超声成像设备 (93) 的键控代码通信装置 (95)，

其中所述第二超声成像设备 (93) 具有时段限制软件使用装置 (98)，用于由所述键控代码来启用所述软件，从而仅在所述使用时段内使用所述软件。

超声成像设备以及超声成像系统

技术领域

本发明涉及包括由通信装置互连的功能性分布式超声成像设备或者包括由通信装置互连的多个超声成像设备的超声成像系统。

背景技术

近年来对超声成像设备的使用的增长已非常显著，并且通常一家医院就会使用很多超声成像设备。在这种情形下，从医院管理的角度来看希望降低操作这些超声成像设备的成本。

此外，随着超声成像设备功能的完善，还提出了功能性分布式超声成像设备（例如，参见第 2007-218282 号日本专利申请）。在此设备中，通过通信装置将诸如用于通过使超声探头接触受检者（subject）来获得层析图像的多个发送/接收单元、用于显示并解释所述层析图像的多个显示单元、用于输入各种控制信息的多个操作单元以及用于形成层析图像信息并处理各种图像的单个控制单元之类的组件连接起来。在此超声成像设备中，有可能通过凭借单个控制单元来控制多个发送/接收单元、多个显示单元以及多个操作单元，来管理并操作与多个超声成像设备基本等同的功能。

此外，通过采用医院内部的 LAN（局域网）和对医院外部高速通信网络的不断增加的使用，有可能容易地在置于医院内部和外部的多个超声成像设备之间交换诸如图像数据之类的信息（例如，参见专利文献 1）。

〈专利文献 1〉

第 2000-259747 号日本未经审查的专利申请（第一页，图 1）。

然而，根据上面描述的背景技术，诸如用于功能性分布式超声成像设备中并且使用频率低的可选功能的软件之类的软件没有被有效地使用。换句话说，在上面描述的功能性分布式超声成像设备中，根据需要，许可将诸如可选功能的软件之类的软件用于多个发送/接收单元、多个显示单元或多个操作单元中的每个单元。

在此状态下，在单个控制单元中准备多个相似的软件。如果经常使

用的话这些软件就不会没有用处。然而，会出现诸如使用频率低的可选功能的软件之类的软件经常处于未使用状态的情况。结果，降低了所述软件的使用效率。希望解决先前描述的问题。

发明内容

根据本发明的第一个方面的超声成像设备包括：多个发送/接收单元，每个所述发送/接收单元都具有探头连接器、发送/接收部件以及电源；多个显示单元，每个所述显示单元都具有图像显示部件以及电源；多个操作单元，每个所述操作单元都具有操作部件以及电源；单个控制单元；以及通信装置，其用于可通信地将发送/接收单元、显示单元和操作单元连接到控制单元的通信装置。所述控制单元具有：单元控制装置，用于单独地控制连接到所述控制单元的所有所述多个发送/接收单元、所述多个显示单元以及所述多个操作单元；以及软件管理部件，用于管理在所述单元控制装置中使用的软件的启用/禁用，以分别控制多个发送/接收单元、多个显示单元以及多个操作单元。

在根据本发明的第一个方面中，所述单元控制装置控制连接到该单元控制装置的所有发送/接收单元、显示单元以及操作单元，并且所述软件管理部件整体地管理在发送/接收单元、显示单元以及操作单元中使用的软件的使用或不使用。

对于根据本发明的第二个方面的超声成像设备，在根据第一个方面的超声成像设备中，所述软件管理部件具有软件确定装置，以基于用于通过所述单元控制装置从多个操作单元的至少一个单元中选择软件的选择信息来确定由所述选择信息规定的软件的启用/禁用。

在本发明的第二个方面中，通过所述软件确定装置的确定来启用或禁用所述软件。

对于根据本发明的第三个方面的超声成像设备，在根据第二个方面的超声成像设备中，所述软件是可选软件，其不是包括在所述超声成像设备中的标准配备。

在本发明的第三个方面中，使用了使用频率低的软件。

对于根据本发明的第四个方面的超声成像设备，在根据第二或第三个方面的超声成像设备中，所述软件确定装置确定当从具有其中规定所述软件将被使用的最大次数的许可条款（term）和条件的来源中提供所述软件时，使所述单元控制装置中的所述软件的使用次数等于或少于所

述最大次数。

在本发明的第四个方面中，所述软件确定装置使所述软件将被使用的次数等于或小于所述最大次数，即许可的次数。

对于根据本发明的第五个方面的超声成像设备，在根据第四个方面的超声成像设备中，所述使用包括仅用于制造副本的复制，而不涉及所述软件的执行。

对于根据本发明的第六个方面的超声成像设备，在根据第四或第五个方面的超声成像设备中，所述软件确定装置在其中具有计数器，其用于为具有不同功能的每个软件都对所述软件使用的次数加以计数。

对于根据本发明的第七个方面的超声成像设备，在根据第六个方面的超声成像设备中，当由所述确定启用所述软件时，所述软件确定装置将所述计数器的值增加一。

对于根据本发明的第八个方面的超声成像设备，在根据第三到第七个方面中的任一方面的超声成像设备中，所述控制单元具有显示控制部件，其用于使所述显示单元显示其使用次数小于所述最大次数的软件的列表信息。

在本发明的第八个方面中，将可用的软件通知给操作者。

对于根据本发明的第九个方面的超声成像设备，在根据第八个方面的超声成像设备中，所述显示控制部件使所述显示单元的图像显示部件显示用于选择所述软件的选择键。

对于根据本发明的第十个方面的超声成像设备，在根据第九个方面的超声成像设备中，所述控制单元具有操作控制部件，其用于基于所述选择键的选择操作来将所述选择信息发送到所述软件确定装置。

在本发明的第十个方面中，操作者很容易启动所述软件。

对于根据本发明的第十一个方面的超声成像设备，在根据第十个方面的超声成像设备中，所述操作控制部件基于所述选择键的再选择操作将结束信息发送到所述软件确定装置。

在本发明的第十一个方面中，操作者很容易结束所述软件。

对于根据本发明的第十二个方面的超声成像设备，在根据第二到第十一方面中的任一方面的超声成像设备中，所述软件确定装置具有使用时段（period）限制装置，其用于当所述软件由所述确定启用时，限制在所述多个显示单元以及所述多个操作单元中的任一单元中启用所述

软件的时段。

在本发明的第十二个方面中，限制软件的使用时段，以避免浪费的软件使用，例如使软件保持在不被使用。

对于根据本发明的第十三个方面的超声成像设备，在根据第二到第十二方面中的任一方面的超声成像设备中，所述软件确定装置具有加载装置，其用于当所述软件由所述确定启用时，将预先存储在所述软件管理部件中的所述软件加载到所述单元控制装置中，以使所述软件在所述多个发送/接收单元、所述多个显示单元以及所述多个操作单元中的任一单元中使用。

在本发明的第十三个方面中，每当使用软件时就加载所述软件。

对于根据本发明的第十四个方面的超声成像设备，在根据第十三个方面的超声成像设备中，所述加载装置基于结束信息来卸载被加载到所述单元控制部件中的软件。

在本发明的第十四个方面中，每当结束软件时就卸载所述软件。

此外，根据本发明的第十五个方面的超声成像系统包括：第一超声成像设备，其具有由来源提供的软件以及用于启用所述软件的键控代码（key code）；第二超声成像设备，其不具有所述软件也不具有所述键控代码；以及通信装置，用于在所述第一超声成像设备和所述第二超声成像设备之间互相传达信息。所述第一超声成像设备具有用于通过所述通信装置将具有限制的使用时段的键控代码发送到所述第二超声成像设备的键控代码通信装置。所述第二超声成像设备具有时段限制软件使用装置，用以由所述键控代码来启用软件，从而仅在使用时段内使用所述软件。

在本发明的第十五个方面中，使用所述键控代码通信装置的第一超声成像设备将具有限制的使用时段的键控代码提供给所述第二超声成像设备。所述第二超声成像设备使用所述时段限制软件使用装置来由所述键控代码运行软件，从而在限制的时间段内使用所述软件。

对于根据本发明的第十六个方面的超声成像系统，在根据第十五个方面的超声成像系统中，所述第一超声成像设备具有通信信息发送装置，其用于在所述键控代码的通信后将包括目的地信息的通信信息发送到所述来源的服务器。

在本发明的第十六个方面中，所述来源的服务器确认所述键控代码

的提供。

对于根据本发明的第十七个方面的超声成像系统，在根据第十六个方面的超声成像系统中，所述第二超声成像设备具有软件接收装置，其用于在所述键控代码的接收后从所述来源或所述第一超声成像设备接收软件。

在本发明的第十七个方面中，所述第二超声成像设备自动地接收软件。

根据本发明，通过减少软件许可的次数，有可能减少购买成本同时也减少在控制部件中的软件加载，从而使其适用于功能性分布式超声成像设备，以执行所述控制部件中的集中管理。

此外，用户可以在尝试性的基础上使用未使用的软件，从而快速地推广（promote）所述软件。

通过对下面附图中所说明的本发明的优选实施例的描述，本发明的其它目标和优点将显而易见。

附图说明

图 1 是示出超声成像设备的整体配置的框图；

图 2 是示出使用根据第一个实施例的超声成像设备的超声诊断室的实例的鸟瞰图；

图 3 是示出根据第一个实施例的软件管理部件的配置的框图；

图 4 是示出根据第一个实施例的显示控制部件以及操作控制部件的配置的框图；

图 5 是示出根据第一个实施例的软件管理部件的操作的流程图（部分 1）；

图 6 是示出根据第一个实施例的可选软件信息的实例的示图；

图 7 是示出根据第一个实施例的列表信息的实例的示图；

图 8 是示出根据第一个实施例的软件管理部件的操作的流程图（部分 2）；以及

图 9 是示出根据第二个实施例的超声成像系统的配置的框图。

具体实施方式

下面将参照附图描述用于实现根据本发明的超声成像设备和超声

成像系统的最佳方式。应该理解，本发明不限于此。

<第一个实施例>

首先，将给出根据第一个实施例的超声成像设备 100 的整体配置的说明。图 1 是示出根据第一个实施例的超声成像设备 100 的配置的示图。

超声成像设备 100 包括：多个超声探头 1、2、3；多个发送/接收单元 11、12、13，所述超声探头 1、2、3 可拆卸地分别连接到该发送/接收单元 11、12、13；多个显示单元 21、22、23、24；多个操作单元 31、32、33、34；单个控制单元 41；以及可拆卸地连接到所述控制单元 41 的打印机 51。

所述发送/接收单元 11 包括：用于连接所述超声探头 1 的探头连接器 11a；用于驱动所述超声探头 1 以用超声束扫描受检者的发送/接收部件 11b；以及电源 11c。所述发送/接收单元 11 可拆卸地连接到所述控制单元 41。

所述发送/接收单元 12、13 的配置与所述发送/接收单元 11 的配置相同。

所述显示单元 21 包括图像显示部件 21a 和电源 21b。所述显示单元 21 可拆卸地连接到所述控制单元 41。

所述显示单元 22、23、24 的配置与所述显示单元 21 的配置相同。

所述操作单元 31 包括操作部件 31a 以及电源 31b，所述操作部件 31a 包括键盘和跟踪球（track ball）。所述操作单元 31 可拆卸地连接到所述控制单元 41。

所述操作单元 32、33、34 的配置与所述操作单元 31 的配置相同。

所述控制单元 41 包括单元控制装置、信号处理部件 41d、记录部件 41f、电源 41g 以及软件管理部件 50，所述单元控制装置包括操作控制部件 41b、扫描控制部件 41c、显示控制部件 41e 连同通信控制部件 41a。

在所述控制单元 41 中，所述通信控制部件 41a 执行与所述发送/接收单元 11、12、13，所述显示单元 21、22、23、24，所述操作单元 31、32、33、34 以及打印机 51 的有线通信。所述操作控制部件 41b 根据来自所述操作单元 31、32、33、34 的操作执行适当的处理。所述扫描控制部件 41c 使用所述发送/接收单元 11、12、13 以及所述超声探头 1、2、3 来用超声束扫描所述受检者。所述信号处理部件 41d 基于通过超声束的扫描而获得的数据来执行包括超声图像的产生的信号处理。所述显示控制部件 41e 在相应的显示单元 21、22、23、24 上显示所述超声图像

等。所述记录部件 41f 记录所述受检者的个人信息、超声图像以及成像参数，将其内容输出到所述打印机 51。

图 2 是放置有发送/接收单元 11 至 13、显示单元 21 至 24、操作单元 31 至 34 以及打印机 51 的超声诊断室的鸟瞰图。所述发送/接收单元 11、所述显示单元 21 以及所述操作单元 31 被放置在第一超声诊断室 R1 中。所述发送/接收单元 12、所述显示单元 22 以及所述操作单元 32 被放置在第二超声诊断室 R2 中。所述发送/接收单元 13、所述显示单元 23、所述操作单元 33 被放置在第三超声诊断室 R3 中。所述显示单元 24、所述操作单元 34、所述控制单元 41 以及所述打印机 51 被放置在控制室 R4 中。所述发送/接收单元 11、12、13，显示单元 21、22、23 以及操作单元 31、32、33 通过通信装置连接到所述控制单元 41。

第一超声诊断室 R1 的第一超声诊断人员 (sonographer) 凭借所述发送/接收单元 11、所述显示单元 21 以及所述操作单元 31 来扫描第一受检者。通过扫描而获得的数据被从所述发送/接收单元 11 发送到所述控制单元 41。基于所发送的数据，所述控制单元 41 产生要发送到所述显示单元 21 的超声图像等。所述显示单元 21 显示所发送的超声图像等。

第二超声诊断室 R2 的第二超声诊断人员凭借所述发送/接收单元 12、所述显示单元 22 以及所述操作单元 32 来扫描第二受检者。通过扫描而获得的数据被从所述发送/接收单元 12 发送到所述控制单元 41。基于所发送的数据，所述控制单元 41 产生要发送到所述显示单元 22 的超声图像等。所述显示单元 22 显示所发送的超声图像等。

第三超声诊断室 R3 的第三超声诊断人员凭借所述发送/接收单元 13、所述显示单元 23 以及所述操作单元 33 来扫描第三受检者。通过扫描而获得的数据被从所述发送/接收单元 13 发送到所述控制单元 41。基于所发送的数据，所述控制单元 41 产生要发送到所述显示单元 23 的超声图像等。所述显示单元 23 显示所发送的超声图像等。

当检查室 R4 的医生操作所述操作单元 34 以选择所述第一超声诊断室 R1 时，所述显示单元 24 显示包括由所述显示单元 21 显示的一部分图像的图像。还有可能从所述操作单元 34 远程地控制所述发送/接收单元 11、所述显示单元 21 以及所述操作单元 31。

当检查室 R4 的医生操作所述操作单元 34 以选择所述第二超声诊断室 R2 时，所述显示单元 24 显示包括由所述显示单元 22 显示的一部分图像的图像。还有可能从所述操作单元 34 远程地控制所述发送/接收单

元 12、所述显示单元 22 以及所述操作单元 32。

当检查室 R4 的医生操作所述操作单元 34 以选择所述第三超声诊断室 R3 时，所述显示单元 24 显示包括由所述显示单元 23 显示的一部分图像的图像。还有可能从所述操作单元 34 远程地控制所述发送/接收单元 13、所述显示单元 23 以及所述操作单元 33。

图 3 是示出控制单元 41 中的软件管理部件 50 的配置的框图。所述软件管理部件 50 包括软件管理装置 51 和软件确定装置 52。所述软件管理装置 51 管理涉及在所述超声成像设备 100 中使用的所有软件的信息。所述软件管理装置 51 还存储相关信息，例如诸如在所述图像显示部件 21a 中使用的软件的类型和版本以及安装软件的日期和时间。

所述软件确定装置 52 包括使用确定装置 61、使用次数计数器 62、加载装置 68、使用时段限制装置 64 以及列表信息发送装置 65。

图 4 是示出控制单元 41 中的显示控制部件 41e 以及操作控制部件 41b 的配置的框图。所述显示控制部件 41e 包括选择键显示装置 60、列表信息显示装置 54 以及列表信息接收装置 63。所述操作控制部件 41b 包括软件选择装置 66、软件结束装置 67 以及列表显示指令装置 55。下面将在对所述超声成像设备 100 的启动操作和结束操作的说明中描述有关在图 3 中示出的所述使用确定装置 61、使用次数计数器 62、加载装置 68、使用时段限制装置 64 和列表信息发送装置 65 的功能以及在图 4 中示出的所述选择键显示装置 60、列表信息接收装置 63、软件选择装置 66、软件结束装置 67 和列表显示指令装置 55 的功能。

然后，将参照图 5 和图 8 的流程图来描述用于启动或结束包括在根据第一个实施例的超声成像设备 100 中的可选功能的软件的操作。图 5 是示出用于启动包括在所述超声成像设备 100 中的可选功能的软件的启动过程的流程图。

首先，在用于启动电源的起始设置中，所述软件管理部件 50 的列表信息发送装置 65 将可用的可选功能的列表信息 71 发送到所述显示控制部件 41e（步骤 S501）。图 6 是示出作为存储在所述使用确定装置 61 中的列表信息 71 的基础的可选软件信息 70 的示图。

所述可选软件信息 70 包括可用的可选功能的名称列表，每个可用的可选功能都包括由所述来源授权使用的许可的次数以及相应的可选功能被使用的次数。所述可选功能由从具有许可条款和条件的来源中提

供的软件运行。在所述许可条款和条件中规定许可的次数，所述许可的次数是软件将被使用的最大次数。顺便说明，此处的术语“使用”包括诸如复制之类的动作，而不涉及软件的执行。

在图 6 中，示出了作为在所述可选软件信息 70 中可用的可选功能而存在的可选项 A 至 E，还示出了所述可选项 A 至 E 的许可的次数分别是 3、4、2、1、1，并且没有用于发送的可选功能。

列表信息发送装置 65 将仅包含可用的可选功能的名称的列表信息 71 发送到所述显示控制部件 41e，所述可用的可选功能的使用次数小于许可的次数，并且所述可用的可选功能是从所述可选软件信息 70 中提取的。顺便说明，所述显示控制部件 41e 的列表信息接收装置 63 接收从所述列表信息发送装置 65 发送的列表信息 71，并且将其输入到所述列表信息显示装置 54。

然后，假设操作者希望使用图 2 所示的室 R1 至 R4 中的任一室中的控制单元 41 的可选功能，例如希望使用室 R1 中的控制单元 41 的可选功能。在这种情况下，所述操作者通过所述列表显示指令装置 55 的输入来将存储在所述列表信息显示装置 54 中的列表信息 71 以及所述可选选择键 73 显示在所述图像显示部件 21a 上（步骤 S502），所述列表显示指令装置 55 包括所述操作部件 31a 中的输入键或其它输入装置。

图 7 是示出显示在图像显示部件 21a 的显示屏上的列表信息 71 和可选选择键 73 的实例的示图。在所述图像显示部件 21a 的显示屏中，所述可选软件的列表信息 71 以及可选选择键 73 对齐在一起，并且被显示在所述屏的右侧的一个区域中。在该显示屏中，所述选择键紧挨着所显示的列表信息 71 的可选功能的名称进行放置，以便由相应的选择键选择每个可选项。

然后，返回到图 5，操作者参考所显示的列表信息 71 并且通过所述软件选择装置 66 选择可选功能（步骤 S503）。在所述软件选择装置 66 中，操作者例如使用所述操作部件 31a 的鼠标将光标移动到位于希望的可选功能的名称的左侧的可选选择键 73，并且所述操作者通过键输入来选择所述可选选择键 73。所述软件选择装置 66 将所选择的可选选择键 73 的选择信息发送到所述软件确定装置 52 的使用确定装置 61。

然后，所述软件确定装置 52 使用所述使用确定装置 61 以基于从所述操作部件 31a 发送的可选功能的选择信息来确定所选择的可选功能的

使用次数是否小于许可的次数（步骤 S504）。此时，所述使用次数计数器 62 存储可选项 A 至 E 中的每个可选项的使用次数。所述使用确定装置 61 参考所述使用次数计数器 62，并且确定所选择的可选功能的使用次数是否小于许可的次数。当所选择的可选功能的使用次数不小于许可的次数时（在步骤 S504 中是否定的），所述使用确定装置 61 将禁用所述可选功能的信息发送到所述显示控制部件 41e 以显示该信息（步骤 S505），从而使操作者对其加以确认。

另一方面，当所选择的可选功能的使用次数小于许可的次数时（在步骤 S504 是肯定的），所述使用确定装置 61 使用加载装置 68 以将该可选功能的软件加载到所述操作控制部件 41b，即单元控制装置中（步骤 S506）。所述加载装置 68 基于来自所述使用确定装置 61 的加载指令将特定操作功能的软件加载到所述操作控制部件 41b 中，以便使用所述操作部件 31a 的操作者可以使用所述操作功能。

然后，所述使用确定装置 61 将与要被使用的可选功能对应的所述使用次数计数器 62 的计数器值增加一。当存在由于所述计数器值的增加而被禁用的可选功能时，所述列表发送装置 65 通过删除所述可选功能来更新所述列表信息 71，并且将所述列表信息发送到所述显示控制部件 41e（步骤 S507），之后结束启动过程。

图 8 是示出根据第一个实施例的超声成像设备 100 的可选功能的结束操作的流程图。首先，操作者使用操作控制部件 41b 停止由所述可选功能的软件执行的操作，并且结束所述可选功能的使用（步骤 S801）。此时，操作者在操作屏上执行对可选功能键 73 的再选择，所述可选功能键 73 对应于显示在图像显示部件 21a 的操作屏上的各个可选功能。可替换地，操作者执行对结束按钮的选择等，其是被分开提供的。将所述可选功能的结束信息发送到所述软件确定装置 52 的使用确定装置 61（步骤 S802）。

然后，通过与所述结束信息的输入同步，所述使用确定装置 61 使用加载装置 68 来卸载被加载到所述操作控制部件 41b 中的可选功能的软件（步骤 S803）。此外，所述使用确定装置 61 使与所使用的可选功能相对应的使用次数计数器 62 的计数器值减一。当存在由于所述计数值的减少而启用的可选功能时，所述列表信息发送装置 65 通过添加可选功能来更新所述列表信息 71，并且将被更新的列表信息 71 发送到所

述显示控制部件 41e (步骤 S804), 之后结束所述过程。

如上所述, 根据第一个实施例, 所述功能性分布式超声成像设备 100 被配置成具有软件管理部件 50, 在所述软件管理部件 50 中提供有软件确定装置 52。提供软件确定装置 52 的使用确定装置 61, 以便于在操作控制部件 41b、显示控制部件 41e、信号处理部件 41d 等中使用其使用频率低的可选功能的软件, 其中许可次数根据需要可较少。这可以增加所述操作功能的软件的使用效率并且可以通过减少所述软件的许可次数来降低所述软件的价格, 而不会给操作者施加负荷。此外, 根据第一个实施例, 有可能减少在所述软件的操作中施加于控制单元 41 的负荷, 因而防止了由所述控制单元 41 的过多负荷而引起的功能降低, 从而在购买时增加了所述超声成像设备 100 的价格或配置上的灵活性。

此外, 在第一个实施例中, 所述列表信息 71 仅包括在显示时间时可用的可选功能的名称。然而, 还有可能显示在控制单元 41 中提供的所有可选功能的软件的列表信息 71, 其包括所述软件的许可次数以及在显示时间时的使用次数。通过这种方式, 操作者可以准确地知道超声成像设备 100 中相应的可选功能的软件的使用状态, 并且可以更有效地使用所述软件。

此外, 在第一个实施例中, 在使用结束时从所述操作控制部件 41b 卸载所述已启动的可选功能的软件。然而, 还有可能在将所述软件加载到所述操作控制部件 41b 时, 通过使用时段限制装置 64 来限制使用时段。所述使用时段限制装置 64 为要加载的软件提供计时器。当从所述软件的加载开始已过去了预定的时间段时, 例如当已过去了一天或一周或更多时间时, 所述操作控制部件 41b 自动地停止使用所述软件。然后, 所述操作控制部件 41b 通过未示出的信号线将所述结束信息发送到所述使用确定装置 61。所述使用确定装置 61 基于所述结束信息来执行如上所述的相同的结束过程。通过这种方式, 有可能减少在可选功能的使用中所浪费的时间, 这种浪费是由于操作者使所述软件保持在使用状态或其它原因而产生的。

此外, 在第一个实施例中, 已给出了在所述操作部件 31a 中使用的可选功能的软件的说明。然而, 所述操作与其它操作部件 32a 至 34a、发送/接收部件 11b 至 13b 以及图像显示部件 21a 至 24a 中使用的操作功能的软件的操作完全相同。

此外，在第一个实施例中，已给出了使用可选功能的软件的情况的说明。然而，本发明并不限于可选功能的软件，并且只要使用频率低，任一软件都可以使用。

此外，在第一个实施例中，所述通信装置 41a 执行有线通信。然而，也可以完全相同的方式使用无线通信。在使用无线通信的情况下，所述通信控制部件 41a 以及各自的单元每个都具有无线收发器。

<第二个实施例>

如上所述，根据第一个实施例来配置所述功能性分布式超声成像设备 100，以便于根据需要减少可选功能的软件的使用的许可次数，并且通过将所述软件加载到操作控制部件、显示控制部件等中来有效地使用所述可选功能的软件。然而，在经由通信网络而彼此连接的多个集成的超声成像设备中，有可能根据需要通过在设备之间移动所述软件来有效地使用其使用频率低的可选功能的软件。因此，第二个实施例示出了在经由网络连接的多个超声成像设备之间有效使用一个可选功能的软件的情况。

图 9 是示出根据第二个实施例的超声成像系统 89 的配置的框图。所述超声成像系统 89 包括来源服务器 91、第一超声设备 92、第二超声设备 93 以及通信装置 94。

所述通信装置 94 通过有线电缆来执行与所述来源服务器 91、所述第一超声成像设备 92 以及所述第二超声成像设备 93 的信息的发送/接收。

所述来源服务器 91 是位于来源中的服务器，例如位于用于制造可选功能的软件的制作者的办公室或用于出售可选功能的软件的销售者的办公室中的服务器中。所述来源服务器 91 包括软件供应装置 90。所述软件供应装置 90 响应于来自所述超声成像设备的管理者的请求，将所述可选软件安装到与通信装置 94 连接的超声成像设备，即如所述第一超声成像设备 92 或所述第二超声成像设备 93。

此外，所述来源服务器 91 还管理用于启用所述可选软件的键控代码，这将在后面描述。例如，所述来源服务器 91 管理从所述第一和第二超声成像设备发送的键控代码，从而管理哪个超声成像设备正在使用所述可选软件。

所述第一超声成像设备 92 位于医院中，并且包括可选软件 97、键

控代码通信装置 95 以及通信信息发送装置 96。所述可选软件 97 是所述第一超声成像设备 92 的第一管理者已购买的可选功能的软件。

所述可选软件 97 是使用频率低的软件，通过由从制作者或销售者提供的键控代码的输入而启动安装可执行软件来启用该可选软件 97。顺便说明，通过加密或其它模糊处理的技术来防止复制所述键控代码。

响应于来自所述可选软件 97 的第一管理者的指令，所述键控代码通信装置 95 将所述可选软件 97 的键控代码传送到与所述通信装置 94 连接的另一个超声成像设备，例如传送到所述第二超声成像设备 93。

在将所述键控代码传送到另一个管理者后，所述通信信息发送装置 96 将所述键控代码传送的信息以及所述键控代码目的地的信息传送到所述来源服务器 91。

所述第二超声成像设备 93 属于在与存在有所述第一超声成像设备 92 的医院不同的医院中的第二管理者。所述第二超声成像设备 93 包括可选软件接收装置 99 和时段限制软件使用装置 98。在接收到所述键控代码后，所述可选软件接收装置 99 就从所述第一超声成像设备 92 或所述来源服务器 91 读取相应的可选软件。所述时段限制软件使用装置 98 通过将输入键控代码和可选软件转换成具有限制时段的可执行的形式来启用它们。此外，当使用时段届满时，所述时段限制软件使用装置 98 将所述可选软件返回到所述来源服务器 91 或所述第一超声成像设备 92，即所述可选软件的来源，并且将相应的键控代码返回到所述第一超声成像设备 92。

然后，将给出根据第二个实施例的超声成像系统 89 的操作的说明。首先，第一管理者从来源购买可选软件 97，并且将其安装到第一超声成像设备 92 以使用所述可选软件 97。

假设，第一管理者基于使用所述可选软件 97 的经验，想在他不使用所述可选软件 97 的时候让具有相似第二超声成像设备 93 的第二管理者使用该可选软件。在这种情形下，第一管理者将所述可选软件 97 的键控代码从超声成像设备 92 发送到所述第二超声成像设备 93。

在输入键控代码后，所述第二超声成像设备 93 就凭借所述可选软件接收装置 99 读取来自所述来源服务器 91 或所述第一超声成像设备 92 的所述可选软件 97。然后，所述第二超声成像设备 93 凭借所述时段限制软件使用装置 98 启用具有限制的时段的可选软件 97。

实际上第二管理者使用所述第二超声成像设备 93 在预定的时段内使用操作的软件 97。

在预定的时段届满之后，所述第二超声成像设备 93 删除所述可选软件 97 或者将其返回到所述来源，还将所述键控代码返回到所述第一超声成像设备 92，之后结束所述过程。顺便说明，在该时段期间在没有所述键控代码的情况下，不允许第一管理者使用所述可选软件 97。

如上所述，在第二个实施例中，当第一管理者不使用所述可选软件 97 时，所述可选软件 97 被提供给了第二管理者达预定的时段并且被启用。实际上，第二管理者可用凭借所述第二超声成像设备 93 来使用所述可选软件 97，并且确认其有效性。通过这种方式，有可能在使用与第一超声成像设备 92 一样的设备的各用户之间完成产品的快速推广。

尽管第二个实施例已示出了所述通信装置 94 使用有线电缆的情况，但是还有可能以完全相同的方式使用无线设备或无线设备与有线电缆的结合。在这种情况下，当在无线设备，例如所述第一超声成像设备 92 和所述第二超声成像设备 93 之间执行无线通信时，所述第一超声成像设备 92 和所述第二超声成像设备 93 每个都具有无线发送/接收部件。

在不偏离本发明的精神和范围的情况下可以配置本发明的许多大不相同的实施例。应该理解，本发明并不限于说明书中描述的具体实施例，除非在所附权利要求中所定义。

附图标记列表

图 1

100 超声成像设备
41A 通信控制部件
41B 操作控制部件
41C 扫描控制部件
41D 信号处理部件
41E 显示控制部件
41F 记录部件
41G 电源
50 软件管理部件
51 打印机
探头连接器
发送/接收部件
电源
图像显示部件
操作部件

图 3

50 软件管理部件
51 软件管理装置
52 软件确定装置
61 使用确定装置
62 使用次数计数器
68 加载装置
64 使用时段限制装置
65 列表信息发送装置
60 选择键显示装置
到操作控制部件 41b
到显示控制部件 41e

图 4

41 控制单元
41E 显示控制部件
60 选择键显示装置

54 列表信息显示装置
63 列表信息接收装置
从列表信息发送装置 65
到图像显示部件 21a 至 24a
41B 操作控制部件
66 软件选择装置
67 软件结束装置
55 列表显示指令装置
到使用确定装置 61

图 5

启动处理

S501 发送列表信息

S502 显示列表信息

S503 从列表信息选择可选功能

S504 选择的可选功能的使用次数等于或小于许可的次数吗?

S505 显示禁用信息

S506 将可选功能的软件加载到单元控制部件中

S507 更新列表信息并且将其发送到显示控制部件

结束

图 6

可选软件信息

许可的次数

使用的次数

可选项

图 7

21a 图像显示部件

71 列表信息

73 可选选择键

可选软件

可选项 A

可选项 B

可选项 C

图 8

结束处理

S801 结束可选功能

S802 发送结束信息

S803 卸载可选功能的软件

S804 更新列表信息并且将其发送到显示控制部件

结束

图 9

89 超声成像系统

94 通信装置

90 软件供应装置

91 来源服务器

92 第一超声成像设备

95 键控代码通信装置

96 通信信息发送装置

97 可选软件

93 第二超声成像设备

98 时段限制软件使用装置

99 可选软件接收装置

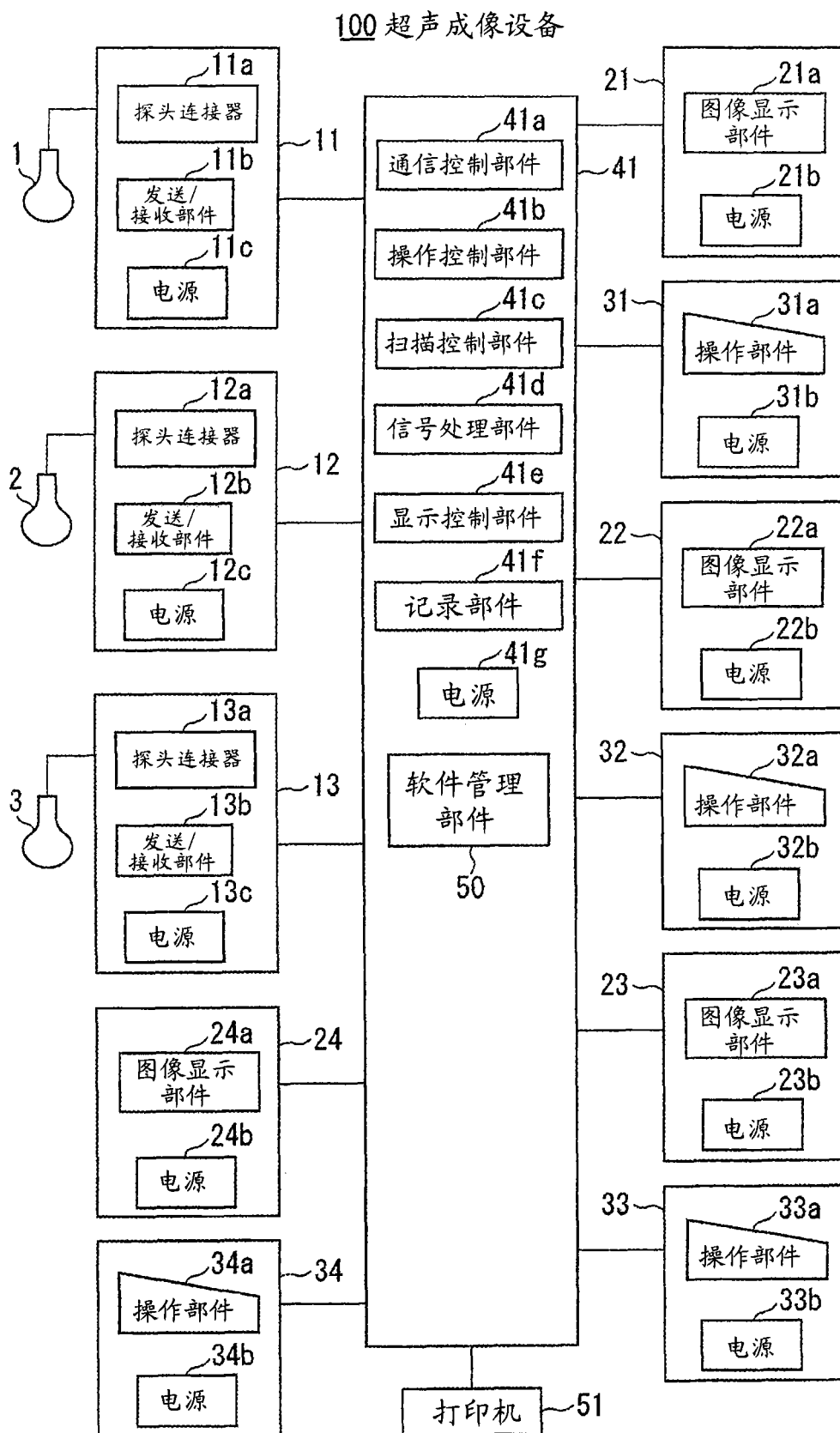


图 1

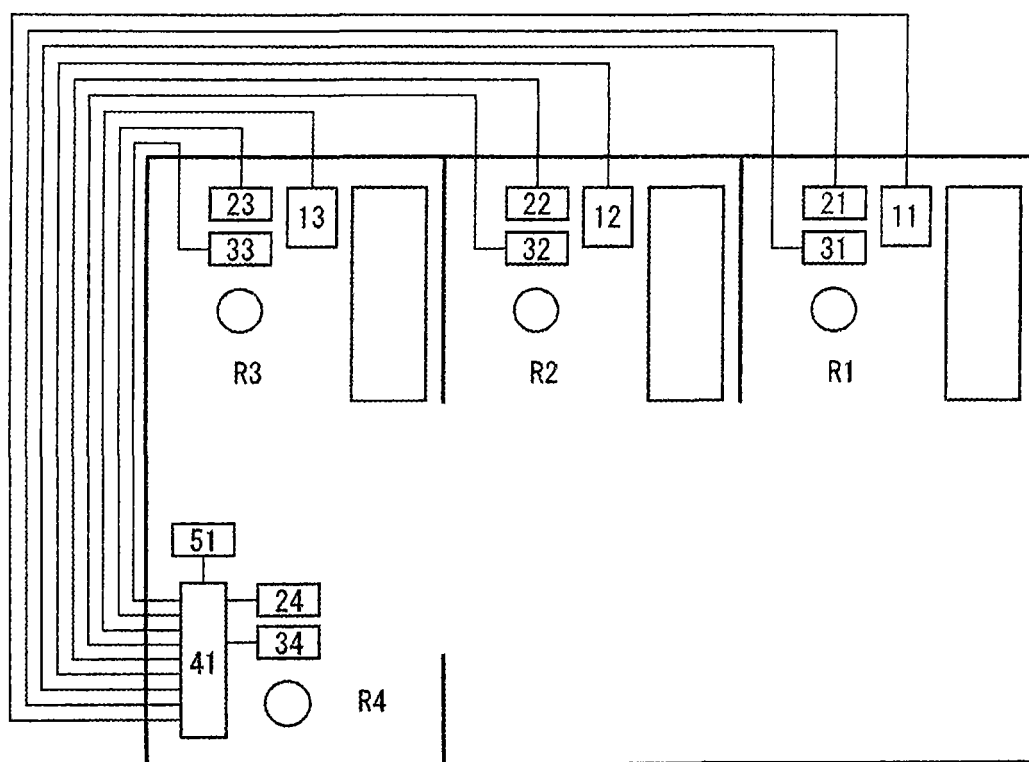


图 2

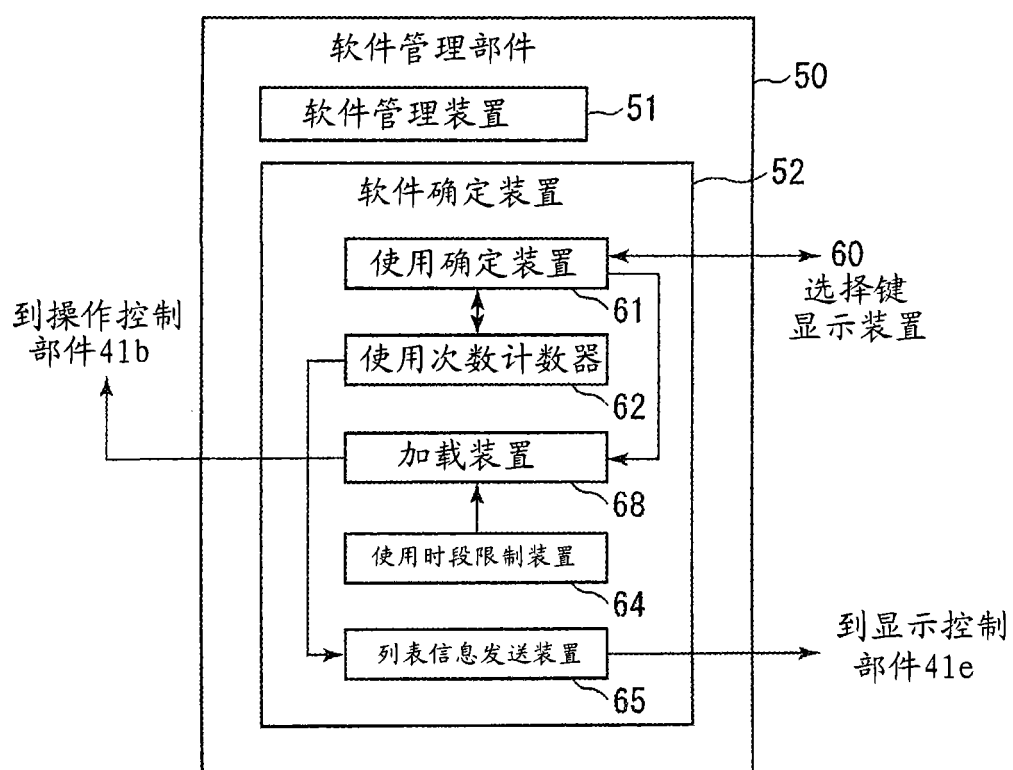


图 3

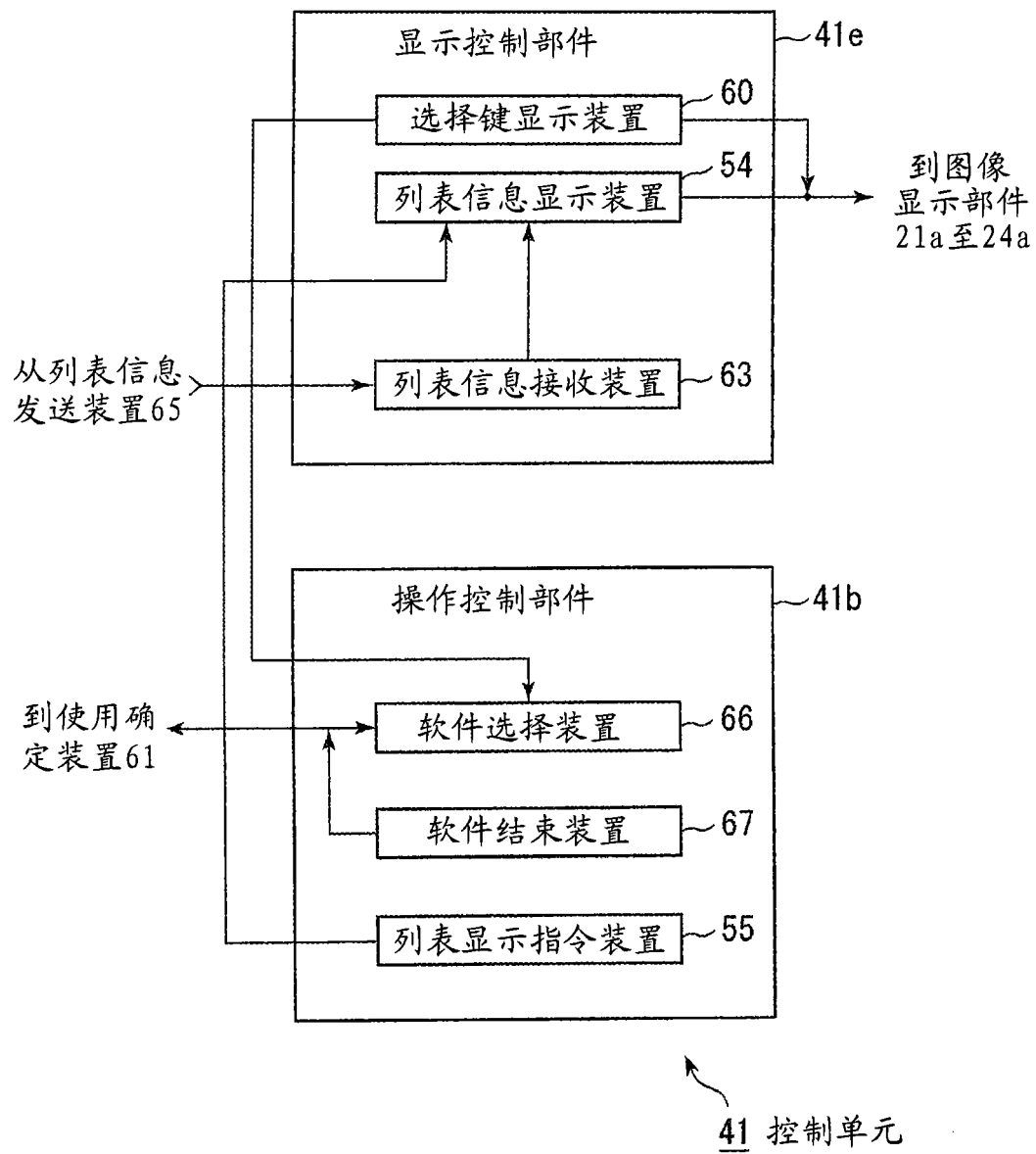


图 4

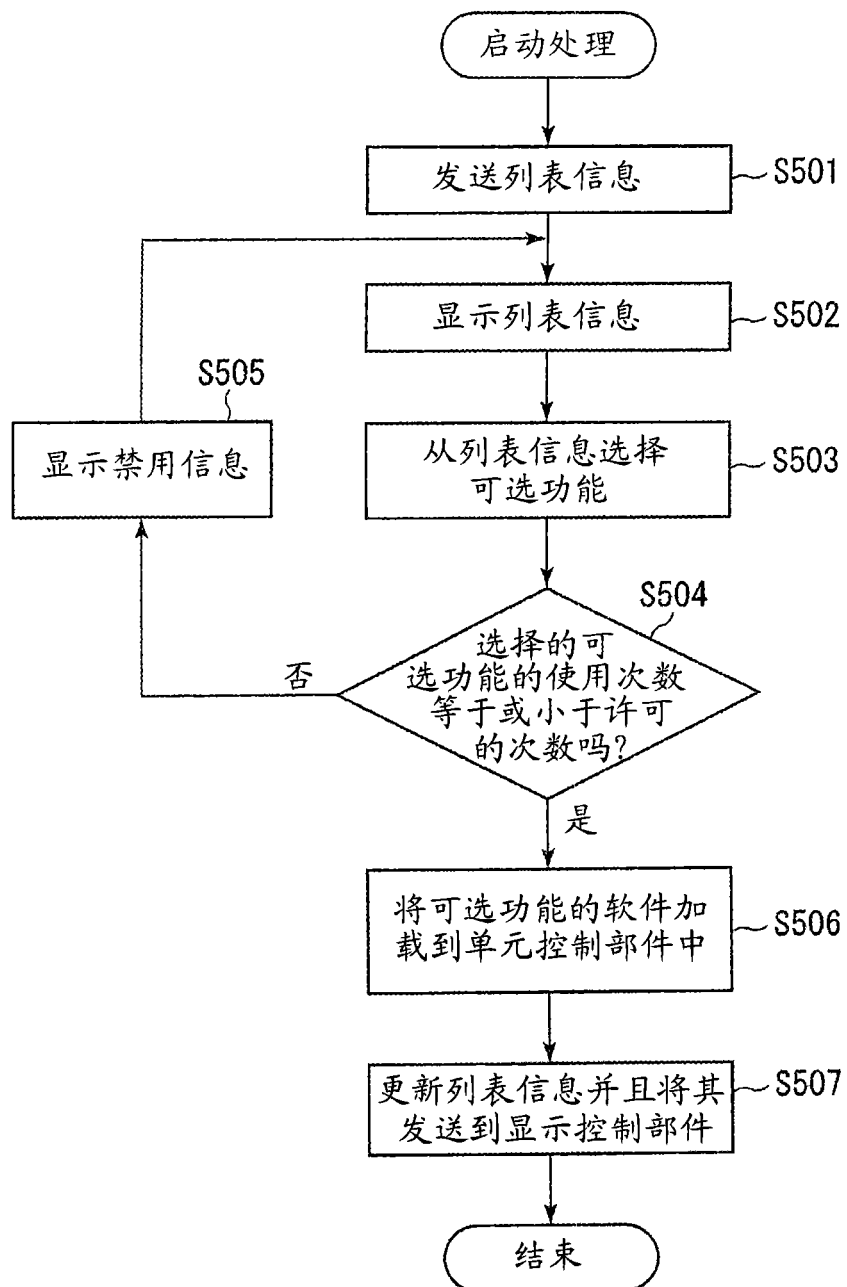


图 5

可选软件信息			70
	许可的 次数	使用的 次数	
可选项 A	3	0	
可选项 B	4	0	
可选项 C	2	0	
可选项 D	1	0	
可选项 E	1	0	

图 6

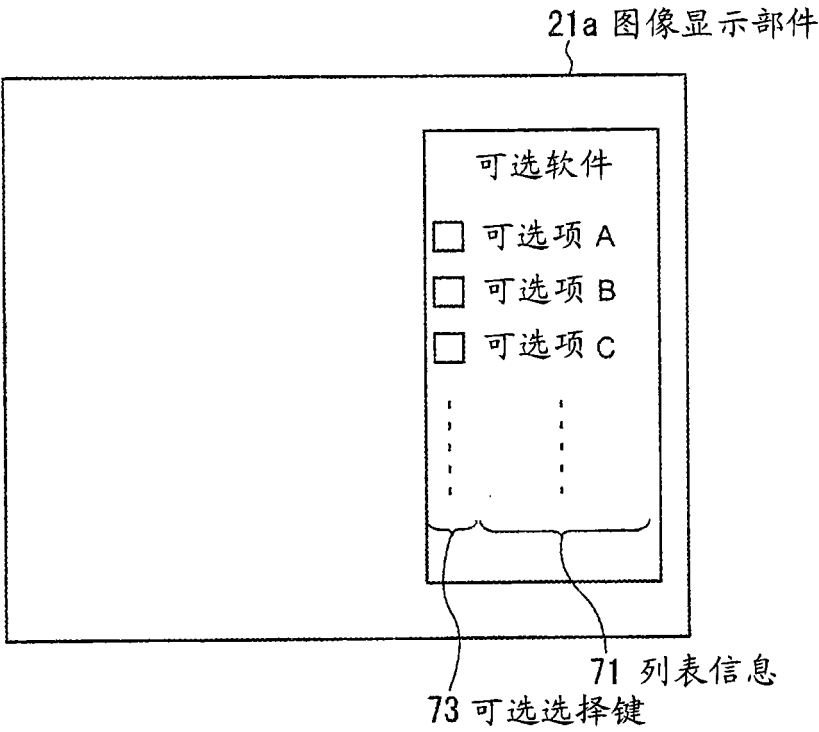


图 7

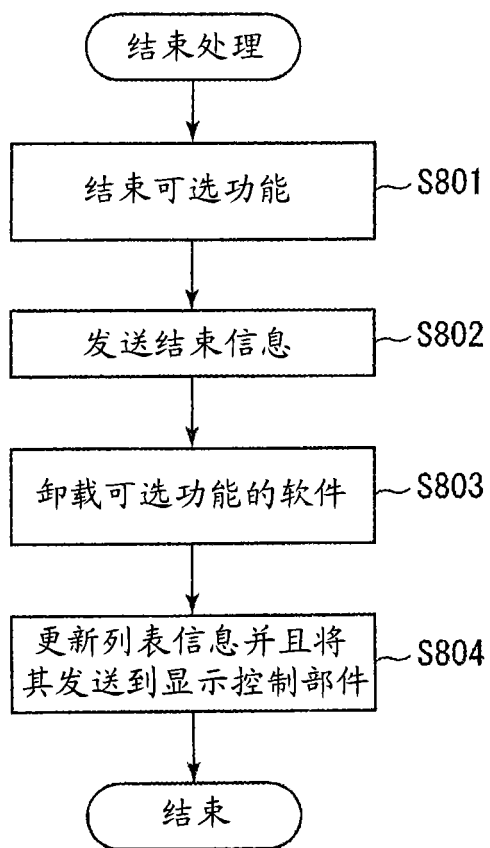


图 8

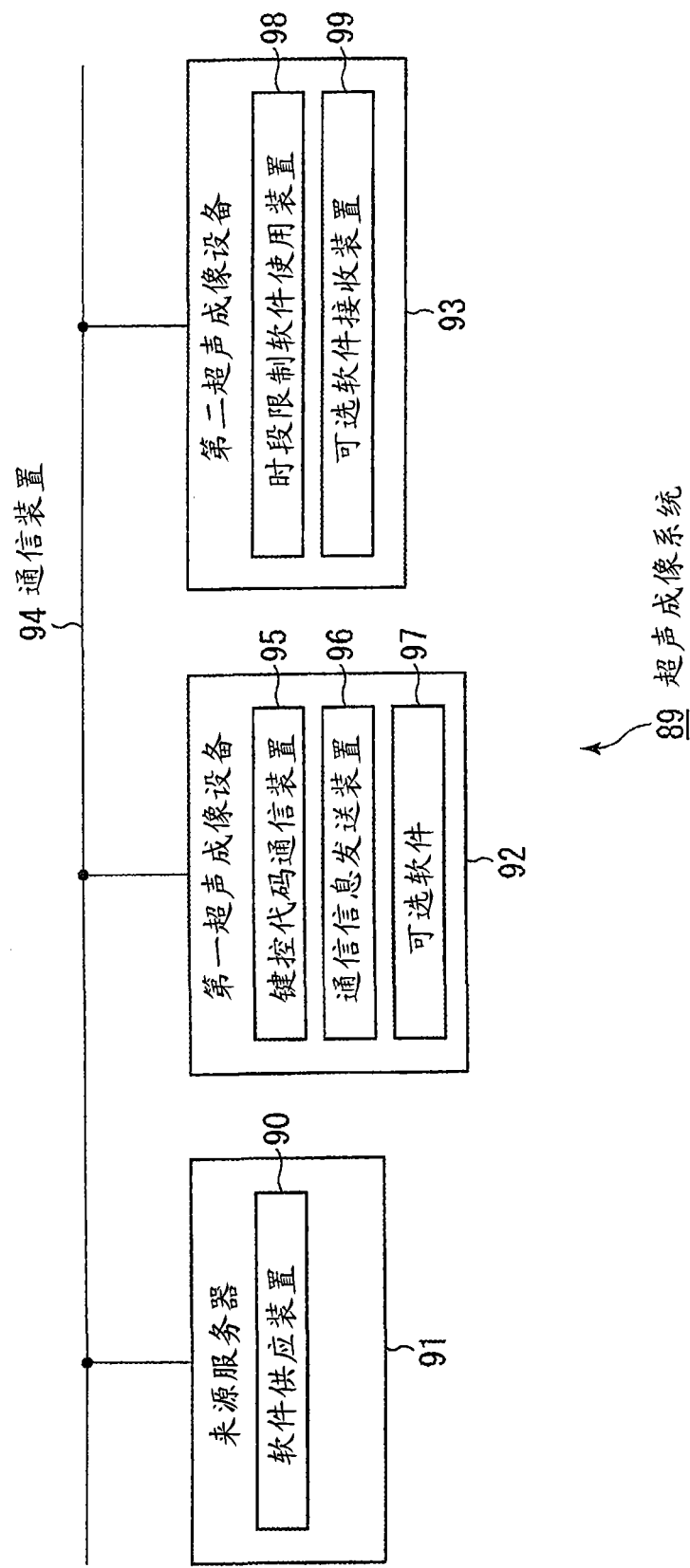


图 9

专利名称(译)	超声成像设备以及超声成像系统		
公开(公告)号	CN101584590A	公开(公告)日	2009-11-25
申请号	CN200910203888.8	申请日	2009-05-22
申请(专利权)人(译)	GE医疗系统环球技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	GE医疗系统环球技术有限公司		
[标]发明人	雨宫慎一		
发明人	雨宫慎一		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	G06F19/321 A61B8/00 G06F19/3412 G06F19/327 G06F19/3406 A61B8/56 A61B8/565 G16H40/20 G16H40/40 G16H40/63		
代理人(译)	张雪梅 王忠忠		
优先权	2008135557 2008-05-23 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及超声成像设备以及超声成像系统。一种超声成像设备包括：多个发送/接收单元，每个发送/接收单元都具有探头连接器、发送/接收部件以及电源；多个显示单元，每个显示单元都具有图像显示部件以及电源；多个操作单元，每个操作单元都具有操作部件以及电源；单个控制单元；以及通信装置，用于可通信地将所述控制单元连接到所述发送/接收单元、所述显示单元以及所述操作单元。所述控制单元具有：单元控制装置，用于单独地控制连接到所述控制单元的所有所述多个发送/接收单元、所述多个显示单元以及所述多个操作单元；以及软件管理部件，用于管理软件的启用/禁用，以分别控制所述多个显示单元以及多个操作单元。

